3°/ Soit Ω le point défini par : $\overrightarrow{\Omega A} + 2\overrightarrow{\Omega I} = \overrightarrow{0}$

a) Justifier que $f \circ g$ est une similitude indirecte.

b) Déterminer $f \circ g(I)$ et $f \circ g(A)$.

c) Vérifier que $\overrightarrow{\Omega B} + 2\overrightarrow{\Omega A} = \overrightarrow{0}$. En déduire que $f \circ g(\Omega) = \Omega$

4°/ a) Déterminer le rapport de la similitude de $f \circ g$.

b) Montrer que l'axe de la similitude $f \circ g$ est la perpendiculaire en Ω à la droite (AB).

Exercice 20:

Dans le plan orienté, ABI est un triangle équilatéral tel que :

$$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}) \equiv \frac{\pi}{3} \quad (2\pi).$$

Soit Ω le symétrique de B par rapport à (AI).

1°/ Soit R la rotation d'angle $\frac{\pi}{3}$ qui transforme A en I.

a) Montrer que Ω est le centre de cette rotation.

b) Soit $C = R(B)$. Montrer que I est le milieu du segment $[AC]$.

2°/ A tout point M de $[AB]$ distinct de A et de B, on associe le point M' de $[IC]$ tel que $AM = IM'$

Montrer que le triangle $\Omega MM'$ est équilatéral.

3°/ Soit G le centre de gravité du triangle $\Omega MM'$ et S la similitude directe de centre Ω qui transforme M en G.

a) Préciser le rapport et l'angle de cette similitude.

b) Montrer que $S(B) = I$ et construire le point $A' = S(A)$

c) Montrer que les points I, G et A' sont alignés.